



Datenplattform für die intelligente Fertigung

Erschließen Sie das volle Potenzial der datengesteuerten Fertigung

Renishaw Central ist eine Datenplattform für die intelligente Fertigung, die genaue, verwertbare Prozess- und Messdaten sammelt und zentral zur Verfügung stellt.



**Renishaw
Central**

www.renishaw.de/central



#renishaw

Unsere Erfahrung in der intelligenten Fertigung

Innovatives Denken ermöglichte dem Mitbegründer von Renishaw vor über 50 Jahren die Erfindung des schaltenden Messtasters. Diese Innovation löste ein bestimmtes Fertigungsproblem jener Zeit und revolutionierte später die dreidimensionale Koordinatenmessung in der internationalen Fertigung.

Unsere digitale Transformation begann in den frühen neunziger Jahren, als die Nachfrage nach unseren Messinstrumenten stark anstieg. Unser innovativer Ansatz zur Lösung von Fertigungsproblemen mündete in der Entwicklung unserer automatisierten Bearbeitungsplattform RAMTIC (Renishaw Automated Milling, Turning and Inspection Center).

RAMTIC ermöglichte es uns, die Prozessregelung zu nutzen, um die Produktion mit beispielloser Bearbeitungsgenauigkeit und Prozessautomatisierung zu steigern. Diese automatisierte Lösung wurde entwickelt, um eine bestimmte Anforderung zu erfüllen, und ebenso wie der taktil schaltende Messtaster vor ihr hat RAMTIC unsere Fertigungsabläufe revolutioniert.

Auch heute noch steht kluges Denken im Mittelpunkt unseres Konzepts der intelligenten Fertigung. Wir sind nicht nur ein etablierter Hersteller, sondern setzen seit vier Jahrzehnten die Prinzipien der intelligenten Fertigung um. Wer wäre also der bessere Partner für fachkundige Beratung und Unterstützung auf dem Weg zu einer intelligenteren Fabrik?



Daten verwertbar machen

Die digitale Transformation der Industrie beschleunigt sich aufgrund der rasanten Fortschritte bei Technologien wie künstliche Intelligenz und industrielles Internet der Dinge (IIoT). Die Entwicklungen in der IT und Plug & Play-Optionen versprechen zwar eine einfachere Integration, aber die Akzeptanz blieb hinter den Erwartungen zurück. Heutzutage sammeln und verarbeiten Fabriken mehr Daten als je zuvor, aber nur Hersteller, die zum richtigen Zeitpunkt Zugang zu den richtigen Daten haben, können tatsächlich von den Vorteilen vernetzter Technologien und dem damit verbundenen Potenzial profitieren.

Durch die Integration von physischen Fertigungsprozessen, Daten- und Kommunikationstechnologien können Hersteller automatisierte Lösungen und Prozesse entwickeln, die zu einer langfristigen Steigerung der Produktivität, Leistungsfähigkeit und Effizienz führen.

Die Nutzung von Daten und Informationen zur Verbesserung der Fertigungsprozesse verbessert auch die Entscheidungsfindung für Prozessverbesserungen.

Erschließen Sie das volle Potenzial Ihrer Fertigungsdaten mit Renishaw Central

Profitieren Sie von Smart Factory-Technologien

Renishaw Central ist eine leistungsfähige neue Plattform für die Vernetzung und Aufnahme von Fertigungsdaten, die aus dem Wunsch heraus geboren wurde, End-to-End-Fertigungsprozesse in unseren eigenen Produktionsstandorten zu digitalisieren.

Konnektivität, Kontinuität und Kontrolle steigern das **Vertrauen**; Renishaw Central ermöglicht es Anwendern Technologien wie digitale Zwillinge und künftige Smart-Factory-Konzepte auszuschöpfen.

Identifizieren, vorhersagen und korrigieren

Die Erfassung von durchgängigen Prozessdaten liefert Einblicke für die Analyse und Optimierung von Fertigungsprozessen. So können Hersteller Fehler bereits vorhersehen, identifizieren und korrigieren, bevor sie eintreten.

Renishaw Central sammelt und visualisiert Bearbeitungsprozessdaten aus der gesamten Fabrik, sodass eine Dateneinsicht am Ort der Herstellung möglich ist. Diese Daten können genutzt werden, für die Analyse und Diagnose der Leistungsfähigkeit von Geräten in der Werkstattumgebung, um die Maschinennutzungszeit zu prüfen und jedes Werkstück abzunehmen und zu validieren.

Zur Unterstützung von Anwendungen zur In-Prozess-Regelung und kontinuierlichen Verbesserung werden Live-Maschinendaten auf benutzerfreundlichen Dashboards angezeigt.

Durch die Standardisierung des Datenflusses, der in der modernen, datenintensiven Werkstattumgebung kursiert, vereinfacht Renishaw Central den Zugriff auf Renishaw-Daten für verschiedene Systeme und Prozesse. Daraus wird betriebliche Effizienz auf ganz neuen Niveaus erreicht. Aktuelle Informationen zur Maschine und dem auszuführenden Job, einschließlich Messtechnik, Maschinenstatus und Warnmeldungen werden dem Kunden zur Verfügung gestellt, beispielsweise in Form einer standardbasierten Ausgabe (wie MTConnect®).

Anzeige über intuitive Dashboards und Datenexport unter Verwendung der programmierbaren Renishaw Central Schnittstelle (API) in Ihre eigenen Anwendungen.





Lassen Sie die Fabrik der Zukunft heute Wirklichkeit werden

Renishaw Central bietet einen klaren Überblick über die Prozess- und Messdaten Ihrer Produktionsstätte. Zu diesem Zweck sammelt die Plattform Prozess-, Maschinen- und Werkstückdaten aus der gesamten Fertigungsumgebung. Dies umfasst auch additive Fertigungssysteme (AM), Messungen an Werkzeugmaschinen, Messsysteme für die Produktionsumgebung sowie Koordinatenmessgeräte (KMGs). Wir helfen unseren Kunden überall auf der Welt, die „Fabrik der Zukunft“ schon heute in Betrieb zu nehmen.

Datengesteuerte Fertigung

In einer vernetzten Produktionsumgebung kommunizieren Maschinen und Systeme miteinander, indem sie Daten und Trends teilen. Die Echtzeitüberwachung bietet Herstellern fundierte Entscheidungshilfen und die volle Kontrolle über ihre End-to-End-Fertigungsprozesse.

Mit Renishaw Central können Sie:

- Eine Verbindung zu einem Einzelgerät oder zu mehreren vernetzten Geräten herstellen.
- Prozessdaten durchgängig erfassen, um aussagekräftige Erkenntnisse und Analysen zur Verbesserung der Fertigungsprozesse zu erhalten.
- Messdaten der angeschlossenen Geräte an einem zentralen Ort sammeln und die Qualität im gesamten Fertigungsprozess steigern.
- Die Entscheidungen zur Prozessverbesserungen vereinfachen.
- Die betriebliche Effizienz erhöhen und menschliche Eingriffe verringern.

Die vernetzte Fertigung

Prozessautomation

Closed-Loop-Prozessregelung für die Fertigungsumgebung

Rückverfolgbarkeit der Messungen

Betrachten und analysieren Sie zentral gespeicherte Messdaten

Renishaw Central ermöglicht die Erfassung von Daten aus der industriellen Messtechnik von Renishaw (und anderen Herstellern) und der additiven Fertigung, um mehr Informationen über die Fertigungsprozesse zu erhalten und die Prozessverbesserungen zu erleichtern.

Renishaw Central erfasst und sammelt Mess- und Statusdaten von mehreren vernetzten Geräten, einschließlich additiver Fertigungssysteme, KMGs, Equator™ Prüfgeräte und Messsysteme für Werkzeugmaschinen.

Intelligente Daten sind Daten, die von bloßen Zahlen in verwertbare Informationen umgewandelt wurden. Die Nutzung intelligenter Daten in der Fertigung verbessert die Entscheidungsprozesse und führt zu

gesteigerter Effizienz, besserer Prozessregelung und zustandsorientierten Wartungsintervallen.

Die Messsysteme und Sensoren von Renishaw liefern bereits die verwertbaren Maschinen- und Werkstückdaten, die für die Entscheidungen zur Prozessverbesserung erforderlich sind.

Renishaw Central ermöglicht Ihnen und Ihrem bestehenden System einen standardisierten, einfachen Zugriff auf diese Daten über die offene API, sodass Sie die Vorteile der industriellen Digitalisierung nutzen können. Nutzen Sie Ihre eigenen Betriebsmittel zur Effizienzsteigerung, Optimierung Ihrer Prozesse und Einführung intelligenter Fertigungslösungen.

Produktivitätsdaten

Sortieren Sie Maschinen nach Produktivität und Qualitätsquote

Rückverfolgbare Prozesse

Überprüfen Sie vorgenommene Prozessänderungen

Fernüberwachung des Maschinenstatus

Erkennen Sie nicht ausgelastete Maschinen

End-to-end Datenerfassung

Erkennen Sie Engpässe in der Produktivität und in der Qualitätsprüfung

Maschinen-Ereignisdaten

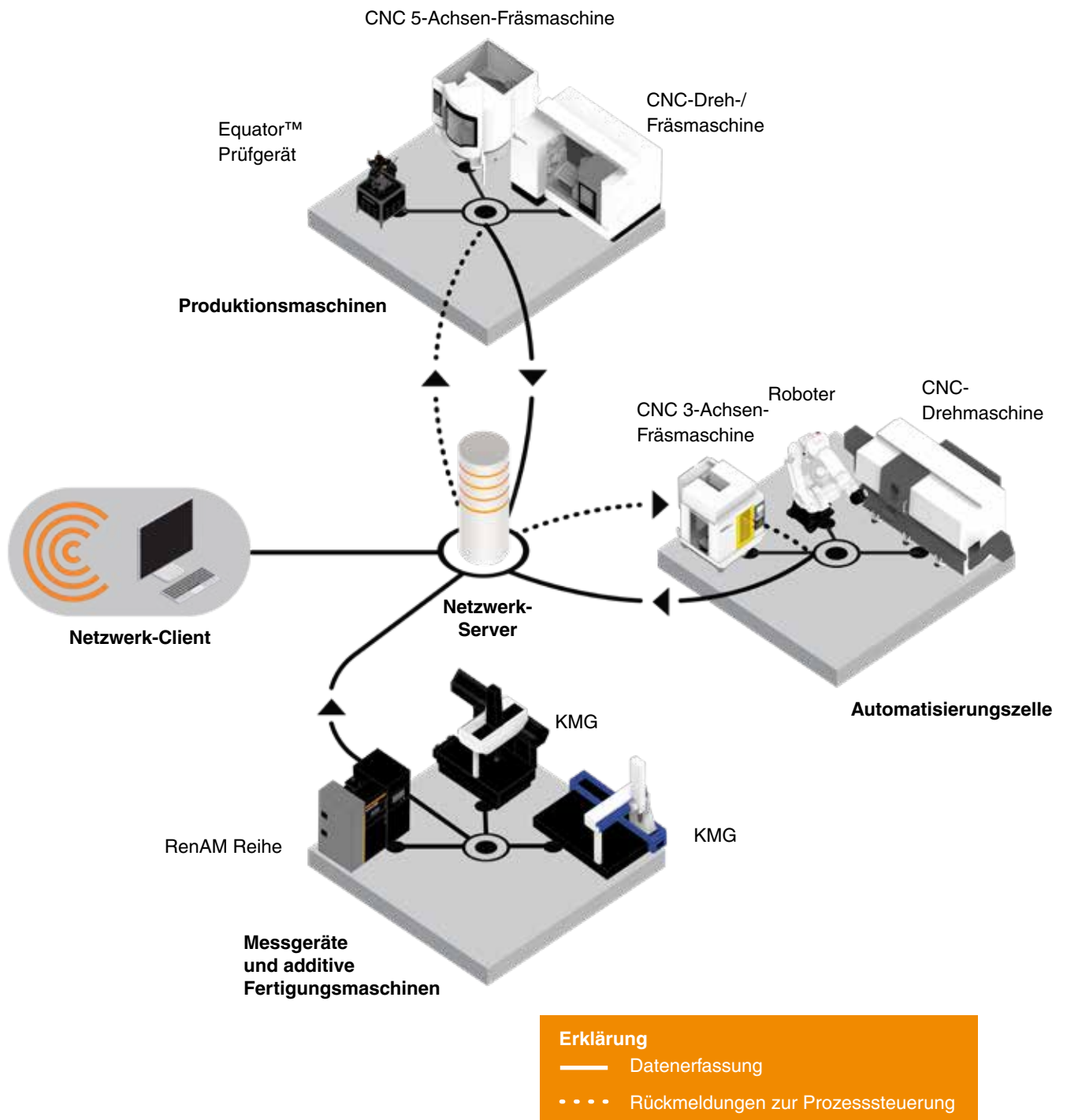
Maschinenereignisse, wie NOT-HALT's und RESET's werden markiert und für die weitere Nachverfolgung protokolliert

Umgebungsdaten

Ermöglichen Sie die Rückverfolgbarkeit von Umgebungsdaten und ihren Auswirkungen auf die Fertigung und Qualitätskontrolle

Wie funktioniert Renishaw Central?

Vernetzte Geräte liefern Mess-, Status- und Alarmedaten für eine verbesserte Kontinuität und aktive Regelung von Fertigungsprozessen.



Welche Daten zeigt Renishaw Central?

Die folgenden Fertigungsprozessdaten stehen Anwendern zur Verfügung, die ihre vorhandenen Renishaw-Produkte mit Renishaw Central verbinden:

Mit Renishaw Central kompatible Produkte								
Datenkategorien	Unterstützte Plattform	Maschinenstatus	Maschinen Alarmmeldungen	Jobstatus	Produktivität	Messdaten	Zeitreihendaten	Prozessaktualisierungen
Renishaw-Produkte								
KMG	MODUS™ UCC Suite	•	•	•	•	•	•	•
CNC-Werkzeugmaschine	Renishaw Reporter	•	•	•	•	•	•	•
Equator Prüfgerät	Equator Software Suite (ESS)	•	•	•	•	•	•	•
Additive Fertigung	MSS	•	•	•			•	
Renishaw Central API		•	•	•	•	•	•	•
Weitere unterstützte Daten								
MTConnect®		•	•	•	•	Künftige Versionen	•	
KMG	Mehrere Hersteller	Die API Integration ist für führende Marken von KMG-Software verfügbar.						

Die Datenverfügbarkeit kann abhängig davon, aus welcher Quelle Drittanbieter die Daten beziehen, schwanken.

Für Informationen zur Kompatibilität mit Geräten Dritter wenden Sie sich an Ihre Renishaw-Niederlassung.

Gestaffelte Lizenzierungsmodelle

Renishaw Central ist eine vielseitige, skalierbare Datenplattform mit einer gestaffelten, modularen Lizenzstruktur, die mit Ihren Anforderungen wachsen kann, ohne dass Sie bei einer Erweiterung Produkte wechseln müssen oder Daten verlieren.

Einzellizenz: Anschluss an ein Einzelgerät

Eigenständige Installation auf einem Prüfgerät. Bietet die Konnektivität nach offenen Standards zur Datenanalyse auf einem einzigen Gerät.

- Automatisierte effiziente Datenerfassung
- Lösungen für die einfache Implementierung und Wartung
- Standardisierte Ausgänge ermöglichen die Vernetzung mit Plattformen Dritter

Serverlizenz: Überwachung von Daten vernetzter Maschinen von zentraler Stelle aus

Die Serverlizenz unterstützt vollständig vernetzte Produktionen und bietet Einblicke und Analysemöglichkeiten für alle angeschlossenen Geräte.

- Ideal für Fertigungen, welche die Daten ihrer gesamten Standorte einsehen möchten
- Kontinuierliche Optimierung durch die Auswertung von End-to-End-Prozessdaten aus allen Betriebsabläufen, Zellen und Zeiträumen
- Prognostizieren, identifizieren und korrigieren Sie Prozessfehler schon bevor sie auftreten, indem Sie akzeptable Prozesstrends und -leistungen festlegen.

Modul zur intelligenten Prozessregelung (IPC): Verwendung erfasster Daten zur Aktualisierung der CNC-Steuerung

Das IPC-Modul für Renishaw Central ist als Erweiterung für Einzel- oder Serverlizenzen erhältlich. Es bietet die Möglichkeit, eine oder mehrere Werkzeugmaschinen anhand der gesammelten Betriebsdaten zu aktualisieren und den Fertigungsprozess zu regeln.

- Die Closed-loop Prozessautomation ermöglicht eine unbeaufsichtigte, produktive Fertigung
- Intelligente und automatisierte Entscheidungsprozesse
- Höhere Maschinennutzungszeit und weniger Ausschuss

Vergleich

Vorteile und Merkmale	Einzellizenz	Einzellizenz mit IPC	Serverlizenz ¹	Serverlizenz ¹ mit IPC
Korrektur einer Werkzeugmaschine von einem Equator Prüfgerät oder einer KMG aus		●		●
Closed-Loop-Prozessregelung in kleinen Fertigungszellen		●		
Installation direkt am Prüfgerät oder daneben, ideal zur Überwachung einzelner Fertigungszellen	●	●		
Werkseigenes Netzwerk erforderlich			●	●
Bietet Closed-Loop-Prozessregelung in der gesamten Fabrikumgebung				●
Korrektur einer oder mehrerer Werkzeugmaschinen von einem Equator Prüfgerät oder KMG aus				●
Überwachung mehrerer Geräte in der gesamten Werkshalle über einen speziellen lokalen Server ²			●	●
Aktualisierung von Maschinenvariablen und Werkzeugkorrekturen		●		●
Intuitive Dashboards	●	●	●	●
Skalierbare Systemarchitektur	● ³	● ³	●	●
Integrierte API mit der Möglichkeit der Datenausgabe an Software von Drittanbietern oder Open-Source-Standards (MTConnect ⁴ und REST API)	●	●	●	●
Sichere Datenübertragung und Datenspeicherung durch Zugriffskontrollen für Anwender, Standorte und Gruppen	●	●	●	●
Empfang der Daten von Renishaw- und Drittgeräten ⁵	●	●	●	●

Je nach erworbener Lizenz erlaubt der Renishaw Central Server den Anschluss von 10, 25 oder 150 Maschinen.

Für Kunden, die ihre Lizenz erweitern möchten, sind Server-Upgrade-Lizenzen erhältlich.

Upgrade-Möglichkeiten für Kunden mit einer Einzellizenz, die auf eine Mehrfachlizenz aufrüsten möchten (möglicherweise ist zusätzliche Computerhardware erforderlich).

Unterstützung für MTConnect 1.4

Für Informationen zur Gerätekompatibilität wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

Renishaw Central Dashboards

Die richtigen Informationen, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit

Über Dashboards können Live-Daten angezeigt, sortiert, gefiltert und grafisch dargestellt werden. Die Datenanalyse kann von der Integration in branchenführende Werkzeuge profitieren die APIs unterstützen, wie Microsoft® Power BI. Nachstehend werden gängige Dashboard-Filter dargestellt, die in vielen Ansichten zu finden sind.



Filter

Die Registerkarten „Standort“, „Gerät“ und „Status“ sind Filter, die dem Anwender die Auswahl bestimmter Maschinentypen oder Standorte ermöglichen.

Filtersortierung

- **Jobname** listet Programme alphabetisch auf.
- **In Ordnung** listet die Programme nach der Anzahl der bestandenen Durchläufe auf
- **Zähler | Prozent** konvertiert die Anzahl von Fehlschlägen/Durchläufen in Prozentzahlen
- **Nicht in Ordnung** listet Programme anhand der Anzahl fehlgeschlagener Durchläufe auf
- **Jobs insgesamt** listet Programme anhand der Anzahl fertiggestellter Durchläufe auf
- **Gesamtzykluszeit** listet Programme anhand der Gesamtzykluszeit einer Maschine auf

Zeitfilter

Die Oberfläche bietet Schaltflächen zur Anzeige der letzten Stunde, des Tages, der letzten drei und sieben Tage sowie einen Kalender für die Betrachtung eines frei definierbaren Zeitraums.

Alle Ansichten von Informationen und Metriken hängen von der Verfügbarkeit dieser Datentypen von den entsprechenden Geräten ab, die mit Renishaw Central verbunden sind.

Die Datenverfügbarkeit ist daher je nach Marke, Modell und Kommunikationsprotokoll der angeschlossenen Anlagen unterschiedlich.

Aktueller Status

Eine Übersicht auf oberster Ebene, die den Status, Warnmeldungen und die Ergebnisse der zuletzt ausgeführten Jobs enthält.

Warnungen

Benachrichtigungen lenken die Aufmerksamkeit des Anwenders auf wichtige Warnmeldungen der gerade aktiven Maschinen.



Status von angeschlossenen Geräten und Maschinen
Zeigt den aktuellen Maschinenstatus in Form einer Ampel an. Weitere Informationen, wie „in Betrieb“, „erzwungener Leerlauf“, „Warten auf Benutzereingabe“ oder „offline“, werden als Text ausgegeben.
Die eindeutige ID-Nummer jeder Maschine wird zusammen mit einem Symbol angezeigt, das den Typ der angeschlossenen Maschine angibt. Bei Bedarf können Maschinen als Gruppe zusammengefasst werden.

Job/Fortschrittsanzeige
Die Ausführung des aktuellen Programms wird angezeigt. Die Fortschrittsanzeige gibt einen Überblick über den Fortschritt einer Maschine während ihres aktuellen Jobs. Die Zeit bis zur Fertigstellung wird auf der Grundlage früherer Durchläufe desselben Jobs vorhergesagt.

Ergebnisverlauf der zuletzt ausgeführten Jobs
Sehen Sie sich die Beurteilungen zu den zehn zuletzt ausgeführten Jobs an. Klicken Sie einen Job an, um ausführlichere Informationen dazu zu erhalten.

Arbeitsleistung

Analysieren Sie schnell die Ergebnisse aller Jobs und wenden Sie Filter an wie „In Ordnung/nicht in Ordnung“, „Zähler/Prozent“, „Jobs insgesamt“ und „Zykluszeit“, um sich auf die Bereiche zu konzentrieren, die für Sie von Interesse oder von Belang sind.

Filterung und Sortierung der folgenden Daten:

- Jobname
- In Ordnung
- Zähler | Prozent
- Nicht in Ordnung
- Jobs insgesamt
- Gesamtzykluszeit



Dropdown-Analyse

Programme können ausgewählt und ausgeklappt werden, um die Maschine(n) anzuzeigen, die ein Programm ausgeführt hat/haben. Jede Maschine kann ausgeklappt werden, um alle auf dieser Maschine ausgeführten Durchläufe anzuzeigen. Die Ansicht zeigt:

- Den Programmnamen
- Alle Maschinen im Netzwerk, auf denen dieses spezielle Programm ausgeführt wurde
- Das Verhältnis zwischen i.O./n.i.O. (angezeigt als Zähler, Prozentsatz oder in Form eines Balkendiagramms).
- Die Gesamtzahl der über den ausgewählten Zeitraum ausgeführten Jobs
- Die Gesamtzykluszeit für das Programm pro Maschine, wobei jede Maschine die mittlere Zykluszeit des Programms anzeigt
- Einzelne Tabellenzeilen, die jeweils einem abgeschlossenen Programmablauf entsprechen

Überprüfung der Maschinengenauigkeit

Eine Übersicht über fertiggestellte Jobs, in der die Leistungskennzahlen der Maschine, wie beispielsweise Nutzungszeit und alle in diesem Zeitraum aufgetretenen Fehler, hervorgehoben werden.

Erweiterte Maschinenansicht – Maschinenstatus und -fehler

Die beiden wichtigsten Maschinenzustände in Form von relativen Prozentwerten. Die beiden wichtigsten Fehler nach Anzahl. Die Fehlerursache wird aufgeführt und in Form eines proportionalen Balkendiagramms dargestellt.



Abgeschlossene Jobs

Balkendiagramm zur Darstellung des Verhältnisses zwischen fertiggestellten, abgebrochenen oder unvollständigen Jobs.

Nutzungszeit und Statistiken auf oberster Ebene

Gesamtanzahl der abgeschlossenen Jobs, Betriebsstunden und Gesamtanzahl der Warnungen oder Fehler während des Zeitraums.

Produktivität

Balkendiagramm zur Darstellung des Verhältnisses zwischen Jobs, die ordnungsgemäß ausgeführt wurden, fehlgeschlagen sind oder für die keine Beurteilung vorliegt.

Erweiterte Maschinenansicht – Jobübersicht

Für ausführlichere Informationen kann jede Maschine ausgeklappt werden. Auf der linken Seite sind die fünf wichtigsten Jobs, die auf dieser Maschine ausgeführt wurden, mit den jeweiligen Balkendiagramm für die Fertigstellung und Produktivität dargestellt.

Maschinenauswertung – Job

Ermöglicht den Zugriff auf Messdaten aus einzelnen Jobs und deren Vergleich, einschließlich vorheriger und nachfolgender Datenreihen.

Wechsel der Seitenansicht

- **Job** – Tabellarische Ansicht eines Jobs, wobei entweder ein einzelner Job oder eine Serie von sieben Jobs mit ihren Ergebnissen angezeigt werden.
- **Prozess** – Grafische Darstellung und Vergleich von Messdaten mit Umgebungs- oder Prozesszeitreihen (z. B. Temperatur und ein wichtiger Kontrolldurchmesser).
- **Maschine** – Pareto und Fehlertabelle mit der mittleren Betriebsdauer bis zum ersten Fehler.



Jobliste

Listet alle Jobs auf, die von der Maschine im aktuellen Zeitrahmen ausgeführt wurden. Enthält eine Grafik mit der i.O.-Quote und absoluten Werten für die:

- Anzahl der Durchläufe
- Anzahl der bestandenen Durchläufe
- Anzahl der fehlgeschlagenen Durchläufe

Wenn Sie eine oder mehrere Jobs auswählen, wird die Jobliste gefiltert, sodass Sie leicht erkennen können, wann der Job ausgeführt wurde und wie die Verteilung von Durchläufen/Misserfolgen (oder die Zuordnung zu Fehlern, Prozessereignissen) aussieht.

Warn-, Status- und Ergebnisleiste

Zeigt die im Zeitablauf ausgeführten Jobs an. Durch Anklicken eines einzelnen Jobs wird dieser markiert und die unten dargestellte Ergebnistabelle wird aktualisiert.

Umschalten zwischen einem/mehreren Jobs

Schaltet die Anzeige in der Tabelle um.

Ergebnistabelle

Listet die wichtigsten Eigenschaften der geprüften Merkmale und Eigenschaften auf. Geordnet nach dem größten Fehler für den ausgewählten Job.

Maschinenauswertung – Prozess

Die leistungsstarke visuelle Anzeige ermöglicht ein tiefgehendes Verständnis und die Analyse der Prozessdaten.

Messreihe

Die Messdaten können mit mehreren Datenreihen gleichzeitig angezeigt werden, sodass Trends im Zeitverlauf im Verhältnis zueinander, einschließlich Umgebungsdaten oder Prozessänderungen, sichtbar werden.



Zeitreihe

Erfasst im Allgemeinen Umgebungsdaten wie Temperatur und Druck, kann aber auch beliebige Zeitdaten anzeigen (z. B. Drehzahlüberschreitung oder die Werkzeuglänge).

Grafische Darstellung

Überlagerung von Mess- und Zeitreihendaten (z. B. Temperatur). Das Diagramm zoomt und schwenkt synchron mit den darüber angeordneten Balken, sodass deutlich zu erkennen ist, welche Jobs ausgeführt wurden und welche Benachrichtigungen vorliegen.

Maschinenauswertung – Maschine

Fehler können auftreten, und wenn dies der Fall ist, kann die regelmäßige Überwachung von Maschinenstopps und -fehlern dazu beitragen, den Produktionsprozess zu rationalisieren und einen Fortschritt in Richtung einer manuellen Fertigung erzielen.

Fehler – Paretodiagramm

Die häufigsten Fehler eines Zeitraumes werden links angezeigt, der kumulierte Prozentsatz wird als Linie dargestellt.



Fehler – tabellarische Ansicht

Ergänzt das Paretodiagramm durch die Anzeige der Fehlerbezeichnung sowie der mittleren Betriebsdauer vor einem Ausfall (MTBF). Mit dem Markieren von Zeilen werden die Hervorhebungen in den Tabellen mit den entsprechenden Balken im Pareto verbunden und die Fehlerleiste am oberen Rand so gefiltert, dass nur die markierten Fehler angezeigt werden. So lässt sich leichter feststellen, wann ein bestimmter Fehlertyp aufgetreten ist.

Intelligente Prozessregelung (IPC) – Überblick

IPC ermöglicht es Fertigungsbetrieben, die in Renishaw Central gesammelten Daten für die Prozesssteuerung zu nutzen und die Messprozesse eindeutig mit den entsprechenden Fertigungsprozessen zu verknüpfen.

Programmname

Listet die CNC-Programme auf, die für eine Aktualisierung mittels IPC konfiguriert wurden.

Produktionsmaschinen

Zeigt die Werkzeugmaschine an, die für den Empfang von IPC Aktualisierungen konfiguriert wurden.



Anzahl der angewendeten Korrekturen

Informiert den Anwender über die Anzahl der Programmeigenschaften, die für eine Aktualisierung mittels IPC konfiguriert wurden.

Messgeräte

Zeigt die Messgeräte an, die verwendet werden, um Messdaten für IPC zu liefern.

IPC-Status

Informiert den Anwender, ob IPC auf Automatikbetrieb (automatische Aktualisierungen der Werkzeugmaschine ohne Bedienereingriff) oder Handbetrieb (IPC zeigt die Aktualisierung an aber überlässt es dem Anwender, die Korrektur von Hand auszuführen) eingestellt ist.

IPC – verbindet Messungen und Werkzeuge

Richten Sie Ihren Prozess ein und steuern Sie ihn, indem Sie gemessene Merkmale mit Werkzeugkorrekturen verknüpfen. Sie können die Auslöser für Korrekturen, Werte und Grenzwerte einrichten.

Messgeräte

Wählen Sie eine oder mehrere Messgeräte zur Bereitstellung von Messdaten aus.

Produktionsmaschinen

Wählen Sie eine oder mehrere Maschinen aus, auf denen Prozesse aktualisiert werden sollen.



Kenndaten

Wählen Sie die zu messenden Merkmale als Grundlage für die Berechnung von Kompensationen aus.

Einstellungen

Zur Einstellung von:

- Werkzeugkontrollgrenzen
- Maschineneinstellungen
- Korrektoreinstellungen
- Merkmalkontrollgrenzen

IPC – Prozessaktualisierungen

Bietet einen Überblick über die aktiven IPC-gesteuerte Prozesskorrekturen. Erkennen Sie problemlos aktualisierte Maschinen sowie den Umfang und Zeitpunkt der vorgenommenen Änderungen.

Kontrollierte Korrekturen

Eindeutige Parameter für die einzelnen geregelten Korrekturen.

Offsetnutzung

Der Prozentsatz des Offsetwerts, der basierend auf den IPC-Einstellungen genutzt wird.

Angaben zur Messung

Die Messmerkmale zur Erkennung und Regelung von Prozessaktualisierungen.



Offsetkorrektur

Wert der letzten an die Werkzeugmaschine gesendeten Anpassung und ob der Wert angewandt, gedeckelt oder überschritten wurde, sowie im IPC-Bereich definiert.

Zeitpunkt der letzten Aktualisierung

Zeigt an, wann die letzte Korrektur an die Werkzeugmaschine gesendet wurde.

Nachhaltigkeit– Ihr Weg zur Klimaneutralität

Renishaw Technologien für die produktive und nachhaltige Fertigung

Unser Portfolio an Fertigungslösungen hilft unseren Kunden weltweit, unproduktive Bearbeitungszeiten zu minimieren, Ausschussteile zu eliminieren und den Gesamtenergieverbrauch zu senken. Renishaw Central baut auf diesen Lösungen auf, um Sie bei der Verwirklichung einer produktiveren und nachhaltigen Fertigung zu unterstützen.

Mit unserer Präzisionsmess- und Prozessleittechnik können Sie Fehler bereits vorhersehen, erkennen und korrigieren, schon bevor sie eintreten. Ausschussteile können so eliminiert werden, sodass wiederum weniger Energie, Zeit und Material für die Herstellung solcher Teile verschwendet werden.

Fabrikautomatisierung steigert die Betriebseffizienz, denn sie erhöht die Maschinenverfügbarkeit und den Gesamtausstoß, ohne dass zusätzliche Maschinen benötigt werden. Unsere Messlösungen für die Automatisierung von CNC-Bearbeitungsprozessen ermöglichen Ihnen eine höhere Maschinenauslastung und einen unterbrechungslosen Betrieb. Wenn Sie über Technologien zur Prozessautomatisierung verfügen, können Sie die physische Automatisierung erfolgreich umsetzen. So können Sie die vollständige Kontrolle über Ihre Bearbeitungsvorgänge übernehmen, produktiver werden und den Energie- und Abfallverbrauch senken.

Zu den weiteren Produkten, die den Energieverbrauch senken können, gehört unter anderem unser REVO® Multisensor-Messsystem. Es ermöglicht die Ausführung zahlreicher Prüfaufgaben (berührend, berührungslos, Rauheit und Ultraschall) auf nur einem Koordinatenmessgerät (KMG) und macht den Einsatz mehrerer Spezialmaschinen überflüssig.

Schnelle und dennoch genaue Mehrzweck-KMGs setzen wertvolle Zeit und Raum in Ihrer Fabrik für zusätzliche Technologien frei oder ermöglichen es Ihnen, von kleineren Standorten aus zu arbeiten, deren Betrieb oft weniger energieintensiv ist.





Maximieren Sie die Maschinenlaufzeit: Renishaw Central kann die Maschinenverfügbarkeit um 79 Stunden pro Woche steigern

Renishaw Central entstand aus dem Bedürfnis heraus, die Fertigungs- und Messprozesse in unseren Produktionsstätten zu digitalisieren, zu visualisieren und zu kontrollieren. Es sollte das Rätselraten bei der Problemlösung reduzieren und die Einführung der automatisierten Prozessregelung erleichtern. Oftmals stehen wir vor ganz ähnlichen Herausforderungen wie unsere Kunden. Deshalb sind wir zuversichtlich, dass die von uns entwickelte digitale Lösung in der Lage sein wird, überall in Werkstattumgebungen verwertbare Daten zu liefern.

Herausforderung

Als Hersteller sind wir mit denselben Herausforderungen konfrontiert wie unsere Kunden. Prozessverbesserungen, das Reduzieren von Ausfallzeiten und Ausschuss sind für uns vorrangig. Letztendlich kann jede Prozessverbesserung die Produktivität und Rentabilität eines Fertigungsbetriebs erheblich steigern.

Lösung

Wir waren von Renishaw Central überzeugt und beschlossen, das System an unseren Fertigungsstandorten in Großbritannien einzuführen. Die leistungsstarke Plattform ermöglicht die Datenerfassung über mehrere Maschinen an verschiedenen Standorten. Dies versetzt uns in die Lage, tiefer in die Daten einzudringen und Trends und Muster zu erkennen, die andernfalls vielleicht unerkannt blieben. Renishaw Central ermöglicht es uns, den Maschinenstatus zu überwachen, Fehler zu erkennen, den Zustand der Maschine zu beurteilen und aus messtechnischer Sicht wertvolle, qualitätsrelevante Einblicke zu gewinnen.

Renishaw Central hat die Zusammenarbeit zwischen Betriebs-, Wartungs- und Ingenieurteams gefördert, und verwertbare Ergebnisse erzielt.



Ergebnisse

In den 23 Automatisierungszellen der ersten Studie konnten wir die Verfügbarkeit um 27,5 Stunden pro Woche steigern. Daraufhin weiteten wir Renishaw Central auf insgesamt 66 Automatisierungszellen aus und konnten auch hier die Ergebnisse entsprechend verbessern.

Die Kompatibilität von Renishaw Central mit Microsoft® Power BI ermöglicht uns eine detaillierte Prozessdatenanalyse und zeigte, dass 82% der Automatisierungsstopps im Wesentlichen auf zwei Fehlertypen zurückzuführen waren. Durch allein auf diese Fehler abzielende Abhilfemaßnahmen konnte die Zahl der ungeplanten Stopps um 69% reduziert werden. Weniger Stopps erhöhen die Verfügbarkeit von Maschinen und Bedienern für andere Aufgaben.

Das Einrichten für die Produktion neuer Werkstücke auf CNC-Langdrehautomaten ist traditionell ein schwer zu automatisierender Bereich. Erste Versuche, die IPC-Software von Renishaw Central bei diesen Maschinen anzuwenden, lassen jedoch erkennen, dass selbst bei den komplexesten Teilen eine Reduktion der Einrichtzeit von 85% möglich ist.

“ Das Konzept von Renishaw Central entstand aus dem Bedürfnis heraus, die Fertigungs- und Messprozesse in unseren eigenen Produktionsstätten zu digitalisieren, zu visualisieren und zu kontrollieren. Es sollte das Rätselraten bei der Problemlösung reduzieren und die Einführung der automatisierten Prozessregelung erleichtern. Oftmals stehen wir vor ganz ähnlichen Herausforderungen wie unsere Kunden. Deshalb sind wir zuversichtlich, dass die von uns entwickelte digitale Lösung in der Lage sein wird, überall in Werkstattumgebungen verwertbare Daten zu liefern. ”

Guy Brown (Leiter der Renishaw Central-Entwicklung)

Den vollständigen Bericht finden Sie unter
www.renishaw.de/central

Die Pyramide des produktiven Prozesses (Productive Process Pyramid™)

Unser datengesteuerter Prozessregelungsansatz

Bei Renishaw wenden wir unseren eigenen innovativen Ansatz an, um mögliche Quellen für Prozessabweichungen in unserer Fertigung zu eliminieren bzw. zu überwachen. Dabei setzen wir unsere eigenen Produkte ein, um diese geläufigen Probleme zu meistern. Unsere Ergebnisse haben wir mit unseren Kunden geteilt, die nun kontinuierlich nach engeren Toleranzen und mit minimalem Bediener Eingriff gefertigte Hochleistungsbauteile produzieren.

Weitere Informationen zu den Vorteilen aller Ebenen der Prozesskontrolle im Rahmen der Pyramide des produktiven Prozesses erhalten Sie unter

Ergebnisüberwachung

Die Stufe der Ergebnisüberwachung befasst sich gezielt mit Vorgängen zur Überwachung und Dokumentierung, die Informationen über die Ergebnisse und den Verlauf des abgeschlossenen Prozesses beinhalten. Diese informativen Kontrollen können genutzt werden, um Einfluss auf nachgelagerte Vorgänge zu nehmen.



In-Prozess-Regelung

Die Stufe der In-Prozess-Regelung bietet Kontrollen, die in den Zerspanungsprozess eingebettet sind. Diese aktiven Regelungen reagieren automatisch auf Materialzustände, interne Prozessschwankungen und ungeplante Ereignisse, um Prozessabweichungen zu minimieren.



Prozesseinrichtung

Die Stufe der Prozesseinrichtung legt die Beziehungen zwischen der Maschine, dem Werkstück und den Werkzeugen vor dem Zerspanen fest. Diese automatisierten, vorausschauenden Regelungen stellen sicher, dass alles auf Anhieb richtig läuft.



Prozessgrundlage

Die Stufe der Prozessgrundlage maximiert die Umgebungsstabilität des Prozesses und die Leistung der Maschine, auf der der Prozess stattfindet. Diese vorbeugenden Kontrollen mindern das Risiko, dass bestimmte Abweichungsursachen einen Einfluss auf den Bearbeitungsvorgang haben.





Die Prozessregelung kann Ihre Betriebsabläufe profitabler machen und Ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern. Unser strukturierter Ansatz zur Identifizierung und Überwachung von Abweichungen in Fertigungsverfahren stützt sich auf innovative Technologie, bewährte Verfahren und Support durch Experten.

www.renishaw.de/central

 #renishaw

 +44 1453 524524

 germany@renishaw.com

© 2023 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers. Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

Artikel-Nr.: H-6428-8327-01